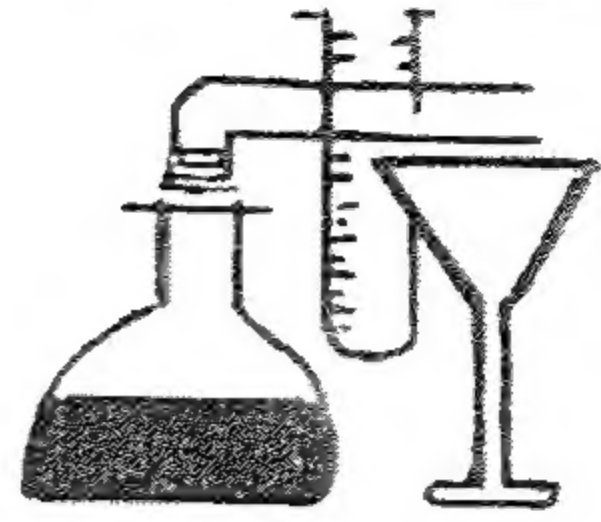
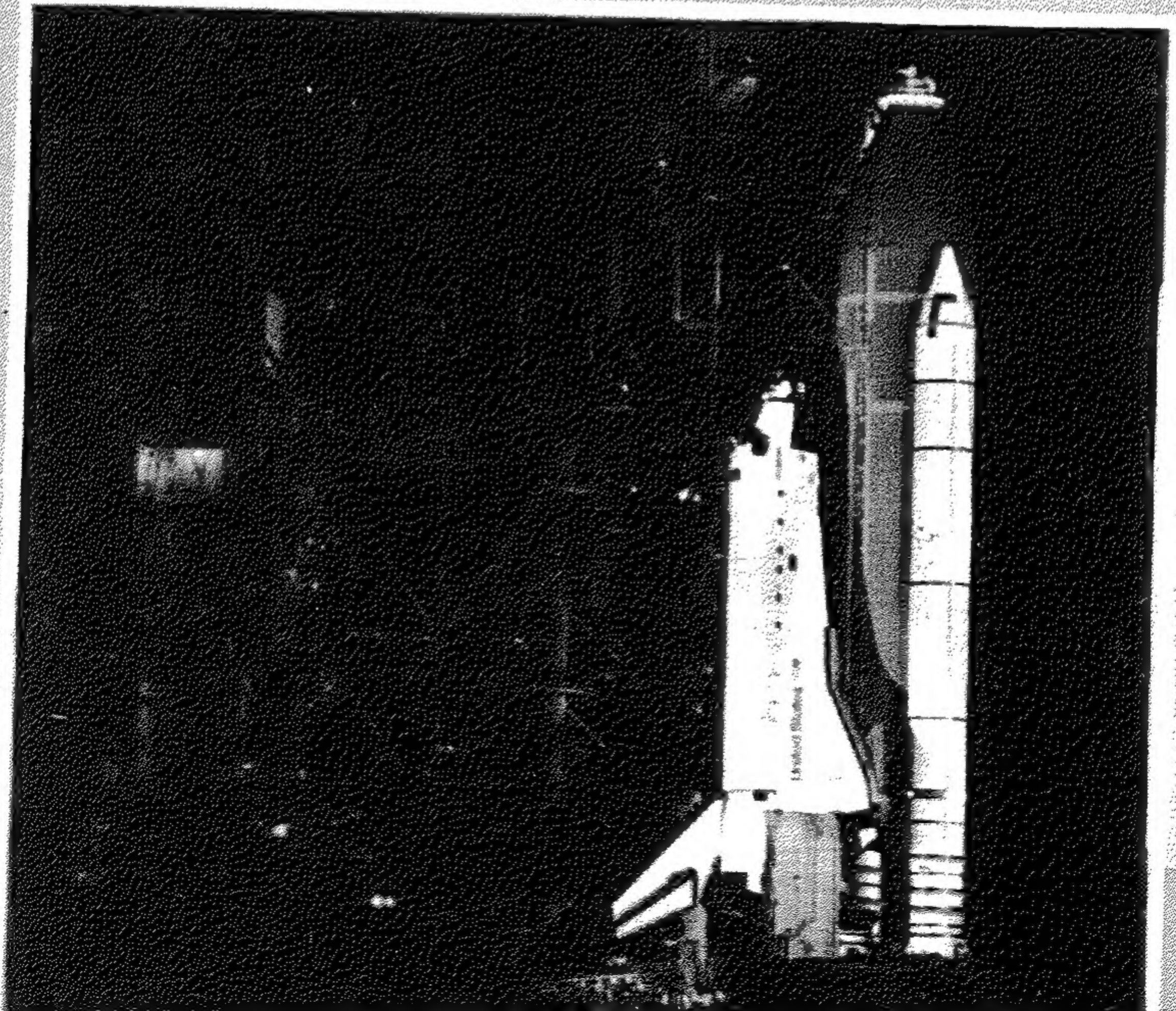


تبسيط العلوم



حرب الكواكب

وجدى رياض



تبسيط العلوم

حرب الكواكب

تحدى القوانين في الفضاء

وجدى رياض



١٩٨٦

الإشراف الفني والغلاف

محمود القاضي

بسم الله الرحمن الرحيم

« انما يخشى الله من عباده العلماء »

صلق الله العظيم

مقدمة

حرب الكواكب ، أو حرب النجوم ، من التحديات العلمية القومية ، التي تعكس التفوق التكنولوجي ، في مسعى تطوير نظام الأقمار الصناعية المتعددة ، والمتنوعة الأهداف ، والأغراض ، والتي تملك قدرة تدميرية هائلة ، لأى هدف من الجو الى الأرض ، وتلك قبل انطلاقه حتى ولو كان هذا الهدف فى قارة أخرى !

ان برنامج حرب الكواكب ، هو تهديد باستعراض القوة ، لأمن الكرة الأرضية ، وقد اعتمدت له الولايات المتحدة الأمريكية ٣٧٢٢ مليون دولار ، لتغطية أبحاث عام واحد ولعل من أهم هذه الأبحاث تكنولوجيا الليزر ، احدى الدعامات الرئيسية ، لبرنامج حرب الكواكب ، والأقمار الصناعية فى الفضاء ، بحيث يتم « تحزيم » الكرة الأرضية ، بستة أقمار صناعية ، وبحيث يحصل البرنامج على صورة كاملة لكل ما هو متحرك فوق الأرض كل ١٥ دقيقة ، وفى نفس الوقت فان هذا البرنامج يعنى أن أى

تحركات فوق الأرض مرصودة بالحركة والزمن والنوع
والمساحة .

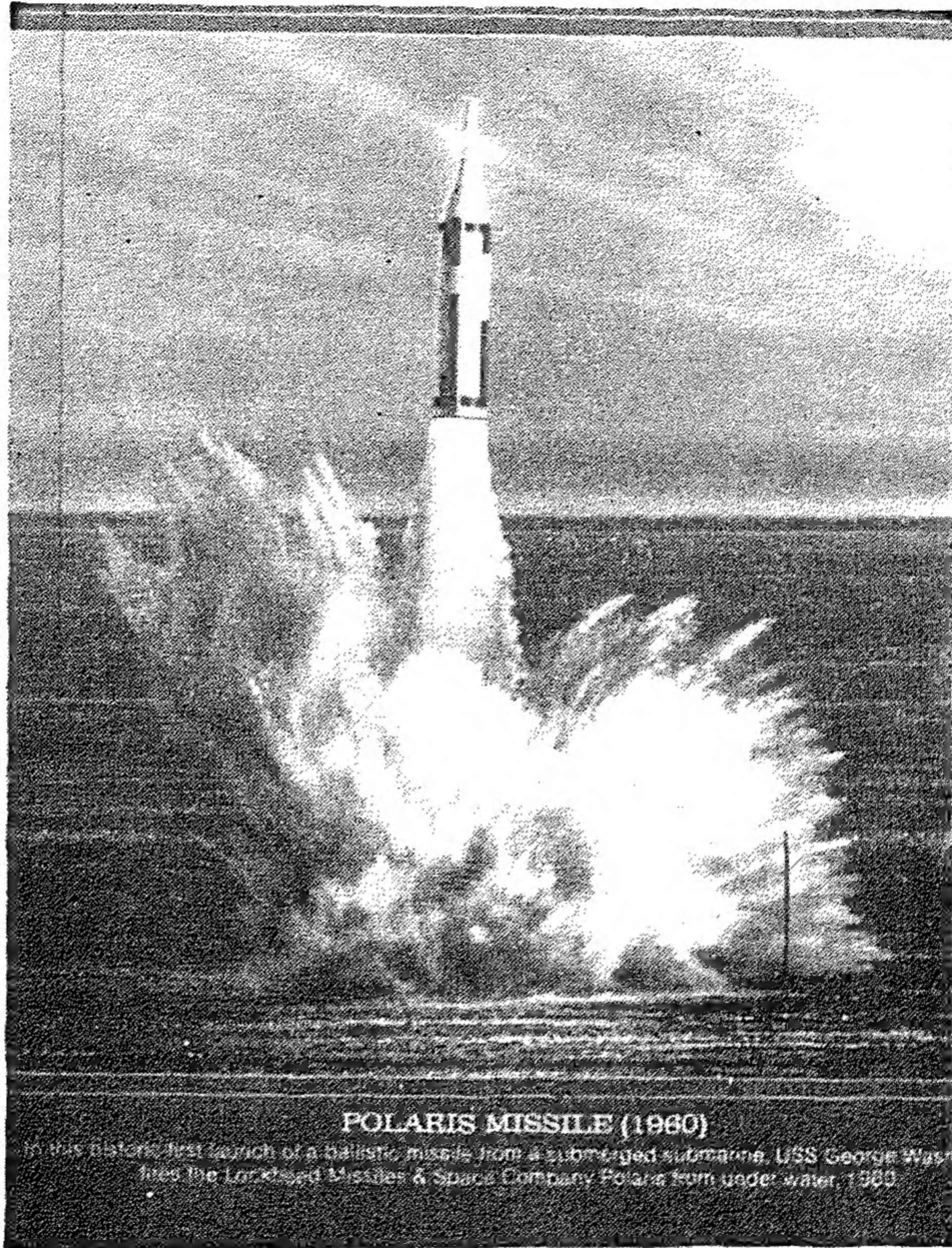
وهذه الأقمار مزودة بأجهزة إطلاق اشعاع الليزر
القوية ، وأيضا مزودة بأجهزة إطلاق اشعاع الجسيمات
الاولية لتدمير الصاروخ المضاد ، واجهاض لحظة الإطلاق
للصاروخ وهو فوق المنصة ، وهذا يستلزم تطويرا لأجهزة
العقول الالكترونية ذات القدرات الفائقة، بتجميع وتحليل
المعلومات والبيانات بسرعة تفوق سرعة انطلاق الصاروخ
نفسه ، مع السيطرة فى نفس الوقت على تشغيل اشعاع
الليزر من فوق جسم القمر الصناعى ، ليكونا الاثنان
(الليزر والعقول الالكترونية) ذراعى حرب الكواكب
الطويلتين ، يقول العلماء . . ان أى خيال ترسمه أحلام
اليقظة دهما جمع هذا الخيال . . فانه بالضرورة سوف
يتحول الى خيال واقعى ، يمزج الخيال الانسانى مع
الواقع العلمى ، من خلال الشراء التكنولوجى لتطوير
المستحيل .

وجدى رياض

(نحن أسيرى الجاذبية منذ بدء الخلق)

عندما فلت من أسر الجاذبية الأرضية ، فانى أعنى
أن أول قمر صناعى اخترع منذ أقل من ٣٠ عاما ، ولم
يكن هناك تفسير لهذا العمل العلمى الخارق ، سوى أنه
بداية نقل حركة النشاط العسكرى من فوق الأرض ، الى
اغوار الفضاء ، ولم يدر بخلدأحد ، أن القمر ، ذلك التابع
الطبيعى للأرض ، وأقرب الأحجام السماوية اليها سوف
يتحول الى مضمون حربى يمكن استخدامه عسكريا ..
وسرح وقتها المحللون العسكريون ، فى تحليل فوائد
القمر من الوجة العسكرية ، وقد كان تفسيرهم يتجه الى
ثلاثة مضامين .. منها :

● ان الهجوم المفاجئ من الأرض ، على التجهيزات
العسكرية المقامة على سطح القمر ، يقع فى دائرة
المستحيل ، نظرا لبعده المسافة بين الأرض والقمر ،
والتي قد تصل الى أقل قليلا من ربع مليون
كيلو متر .



الصاروخ بولاريس ، لحظة اطلاقه سنة ١٩٦٠ من قاعدة
الاطلاق البحرية في جورج واشنطن .

● ان القواعد العسكرية على الجانب البعيد للقمر ، سوف تكون دائما غير مرئية من الأرض ، ويصعب رصدها وتبيان تفاصيلها ٠٠ الا اذا فلتت الأقمار الصناعية من مدار الأرض ، الى مدار القمر ، لتصور أى قاعدة فوقه ، وهذا تخطيط علمي لا ينحصر للالكترونيات بقدر ما هو يحتاج الى رجل فضاء ينفذ أوامر محطات التوجيه الأرضية بدقة وذكاء واتقان .

● انخفاض الجاذبية على سطح القمر ، وعدم وجود غلاف جوى يسهل ويقلل من التكاليف ، فى اطلاق المقذوفات الصاروخية والأقمار الصناعية حيث انها لا تحتاج هناك الى قوة دفع كبيرة ، لأن الجاذبية تصل الى سدس جاذبية كوكب الأرض .

من يملك القمر .. يملك الأرض

وبطبيعة الحال لم تكن تلك النظرة الى القمر محايدة ، ولكن كانت النظرة التي تحمل شعار « من يملك القمر .. يملك الأرض » هي الوحيدة التي كانت مطروحة على بساط الفكر العسكرى ، وهي بالقطع واحدة من النظرات المتعطشة الى الحرب ، والتي راودت الانسان ، وداعبت فكره ، والتي تحاول استغلال عصر الفضاء - بكل ما يحمل من رصيد علمى هائل - ودفعه الى المضمار الحربى ، ومما تأسف له البشرية أن عائد استثمار الفضاء من أجل اسعاد البشرية فى المضمار المدنى لا يرقى الى عائد أبحاث الفضاء فى المضمار الحربى ..

وللحق .. يجب أن نذكر ان الندوات العلمية سبقت اطلاق أول قمر صناعى ، فكانت أول ندوة علمية لدراسة وتبادل الآراء بين العلماء والمهندسين الأمريكيين ، قد عقدت فى يونيو من عام ١٩٥٩ ، أى قبل اطلاق أول قمر صناعى فى أكتوبر من عام ١٩٥٧ ، وبالتحديد فى ٤ أكتوبر ، وقد تلى ذلك اجتماعات سنوية فى هذا الشأن

وقد صدر أول كتاب رسمي عن الاستراتيجية الحربية في الاتحاد السوفيتي ، بعد اطلاق أول قمر صناعي بأربع سنوات ، وقد عرض الكتاب - في أسلوب أدبي شيق ، وعلى الأخص في طبعته الثانية ، الاحتياج للقواعد الفضائية ، والنظم الموجهة ، كالقنابل المدارية ، والأجهزة المضادة ، للتوابع الأرضية الصناعية .

أشعة الموت .. تطول القمر

وفي زحمة هذا العرض ، كانت المعامل مشغولة بانتاج أشعة الموت ، تلك الحزمة المركزة من شعاع الليزر وقد كان هذا الشعاع يشير الى دخول عنصر جديد ، واكب ابتكاره لحظة اطلاق القمر الى أغوار الفضاء ، ليكون أول جسم في تاريخ البشرية ، يفلت من الجاذبية الى أفاق من مئات الكيلو مترات في الفضاء المجهول . وظهرت أشعة الموت ، واتسعت تطبيقاتها ، وأمكن تطويعها للاستخدامات في الفنون التطبيقية المختلفة ، ولعل من أبرزها حرب الكواكب . . .



ديانصور .. الفضاء

ومرت عشر سنوات منذ اطلاق « الحدث » السوفيتي الكبير - أول قمر صناعي في الفضاء - والاتحاد السوفيتي يمضى فى عزمه على اختراق سكون الفضاء الخارجى فى صمت ، بلا ضجة ، وبتخطيط وبلا منافس له ، وزاد من عزمه وتحديه للقوة العظمى الأخرى - الولايات المتحدة الأمريكية - باطلاق أرصفة الفضاء السوفيتية ، « سايوز ٤ » ، و « سايوز ٥ » فى عام ١٩٦٨ ، وقد حفز هذا الانتصار السوفيتي المؤسسات العسكرية الأمريكية مما أدى الى انتقاد العسكريين قاداتهم السياسيين ، لالغاء تجارب ديانصور الفضاء ، تلك الماكينة التى هى عبارة عن « الكرسي الطائر » ، الذى كان مزمعا ، أن يتخذ مدارا حول الأرض ، ثم يهبط بواسطة الانزلاق الهيدروديناميكى ، مع التحكم بواسطة ضوابط اليكترونية .

قدر المدنية .. وشهامة القرار السياسى

ان الشعور الجامع للتفوق العسكرى لآى دولة ، يجعل قدر المدنية متوقفا على شهامة القرار السياسى ، من حيث استغلال الفضاء للناحية العسكرية ، وهل ستتراجع أمامه الناحية المدنية ؟ وقد كانت وقتئذ هيئة الأمم المتحدة تطل من بعيد عبر نواطح السحاب الأمريكية ، على ما يجرى فى قاعدة « كيب كانيفرال » وتتوجس خيفة من الاستعدادات الأمريكية ، التى تسعى لكى تنافس البرنامج السوفيتى ، وكان المراقبون على يقين من أن الولايات المتحدة الأمريكية ، لابد وأن تقفز عبر التقدم السوفيتى فى سباق الفضاء ، ولا يرد كرامة الأمريكى فى الهزائم الفضائية المتتالية ، سوى القفز فوق أرض القمر ، وقد كان ، ولكن قبل هذه الخطوة ، كانت هيئة الأمم المتحدة ، تسعى الى الوصول الى اتفاقية تحريم وضع الأسلحة النووية ، فى الفضاء الخارجى ، واستخدام القمر الطبيعى ، والأجرام السماوية الأخرى للأغراض العسكرية ، وقد صدقت الولايات المتحدة الأمريكية ومعها الاتحاد السوفيتى وبريطانيا على الاتفاقية

فى يناير من عام ١٩٦٧ ، أى قبل « قفزه للقمر » بثلاثين شهرا ..

ولكن يجب الاشارة هنا الى أن هذه الاتفاقية لا تحرم الاستخدام الجزئى للمدارات ، أى أنه يمكن استخدام الصواريخ الحاملة لرؤوس نووية ، اذا كانت لا تكمل دورة كاملة حول الأرض ، وبمعنى أوضح يمكن استخدام الصواريخ بعيدة المدى ، وقصيرة المدى فى حمل رؤوس نووية . ولكن لا تحمل الصواريخ عابرة القارات هذه الرؤوس النووية .

ادراك العقل البشرى .. قد يهدد السلام

وتبدو الصورة واضحة ، فى أن التحرك السياسى الى نظام المفاوضات ، ونظرته للسلام كسبيل للمعايشة بين الأمم ، هو الملجأ والملاذ الوحيد لنجاة البشرية من استغلال الفضاء فى المجالات العسكرية ، ولكى ندرك ضرورة أسلوب التفاوض ومدى أهميته ، يجب أن نضع فى اعتبارنا : مدى التطور الذى أدركه العقل البشرى فى دائرة البحث العلمى ، وتفوقه المذهل ، فى استغلالها ، وكما تقول

النظرية الفلسفية ان العقل الذى يدرك الدمار ، هو ذاته الذى يدرك السلام ، فالسلام والدمار كفتان يرجح أحدهما شهامة القرار الذى يحمى البشرية والحضارة من الدمار .

أقمار المراقبة والتجسس فوق رؤوسنا

ومنذ فجر التاريخ ، وأنماط الحرب التقليدية ، تعتمد على معرفة وإدراك أسرار الغير ، لوضع الأسلوب الذى سوف يتم التعامل به عسكريا واقتصاديا وفكريا ، وفى ظل عيون تجوب الفضاء ، وتطل على كل كبيرة وصغيرة ، وتصور مافى باطن الصخور ، وما تحت الأرض، وما فوقها .. وترصد ما فى الأعماق .. فان القمر الصناعى لا يمكن أن تضعف أمامه دولة لاستغلاله فى هذا المجال، وهذا يعزز فى وقت السلم حق أى دولة فى إسقاط أى قمر صناعى فضائى يثبت يقينا انه يستخدم للتجسس ضدها .

والأقمار الصناعية – كما تشير الدراسات التى أعدها الدكتور بليغ بشارة رئيس قسم الأقمار الصناعية بالمعهد

القسومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية - المستخدمه
لأغراض الاستكشاف والتجسس تدور عادة من أسبوع الى
أسبوعين ، فى مدارات شبه قطبية ، وعلى ارتفاعات تتراوح
بين ٩٦ كيلو مترا الى ٤٠٠ كيلو مترا فوق سطح الأرض
وكما هو معروف ان سفينة الفضاء تستغرق ٩٠ دقيقة
لاكمال مدار صغير ، وكلما كبر المدار ، كلما زادت فترة
الزمن .. فمثلا .

إذا كان المدار قطره ٣٥٠٠ كيلو مترا فان زمن
الدوران يمتد الى ١٢٠ دقيقة .

أما اذا كان المدار قطره ٧٧٠٠ كيلو مترا فان زمن
الدوران يمتد الى ٢٤ ساعة .

ويقفز زمن الدوران الى سبعة أيام اذا كان المدار
قطره ٣٥٠ ألف كيلو متر ، ويتضاعف زمن الدوران الى
١٥ يوما اذا كان المدار قطره ٤٩٠ ألف كيلو متر . أى أن
الزمن يضع أمامنا مشكلة تأمين السفر اذ انه فى المدارات
قصيرة الزمن يمكن استعادة السفينة فى حالة الطوارئ ،
بعد عشرين دقيقة ، بإطلاق صواريخ موجهة فى أى
لحظة ..

● القانون يلزم الدول باعلان هوية القمر

وعادة هذه الأقمار تجمع بياناتها بواسطة التصوير بالأشعة المرئية ، أو تحت الحمراء ، أو غيرها . من موجات الراديو المستعرضة ، والدول التي تطلق الأقمار الصناعية لم تبج على الاطلاق بأسرار عدد الأقمار الصناعية التي أطلقتها بغرض التجسس ، ولكن هناك الآلاف التي أطلقت ، وما زالت المئات تعمل بصفة شبه دائمة فى الفضاء . وهناك الزام على كل دولة عند اطلاق قمر صناعى ، مهما كانت هويته بالاعلان عنه ، حيث يحمل رقم كودى عالمى ، مكون من سبعة أرقام ، فيدل الرقمان الأولان من جهة اليسار الى سنة الاطلاق ، والأرقام الثلاثة التالية الى رقم الاطلاق منسوبة الى ذلك العام ، أما الرقمان الآخران من جهة اليمين فهما يشيران الى نوع المرحلة ، التي ينتمى اليها هذا التابع الصناعى ، فمثلا . القمر الصناعى ستارليت «Starlette» والذي يستخدم للأغراض المساحية وهو يدور حاليا حول الأرض فان الرقم الكودى له هو ١٠٠١ - ٧٥ أى أن القمر أطلق سنة ١٩٧٥ ، وأنه

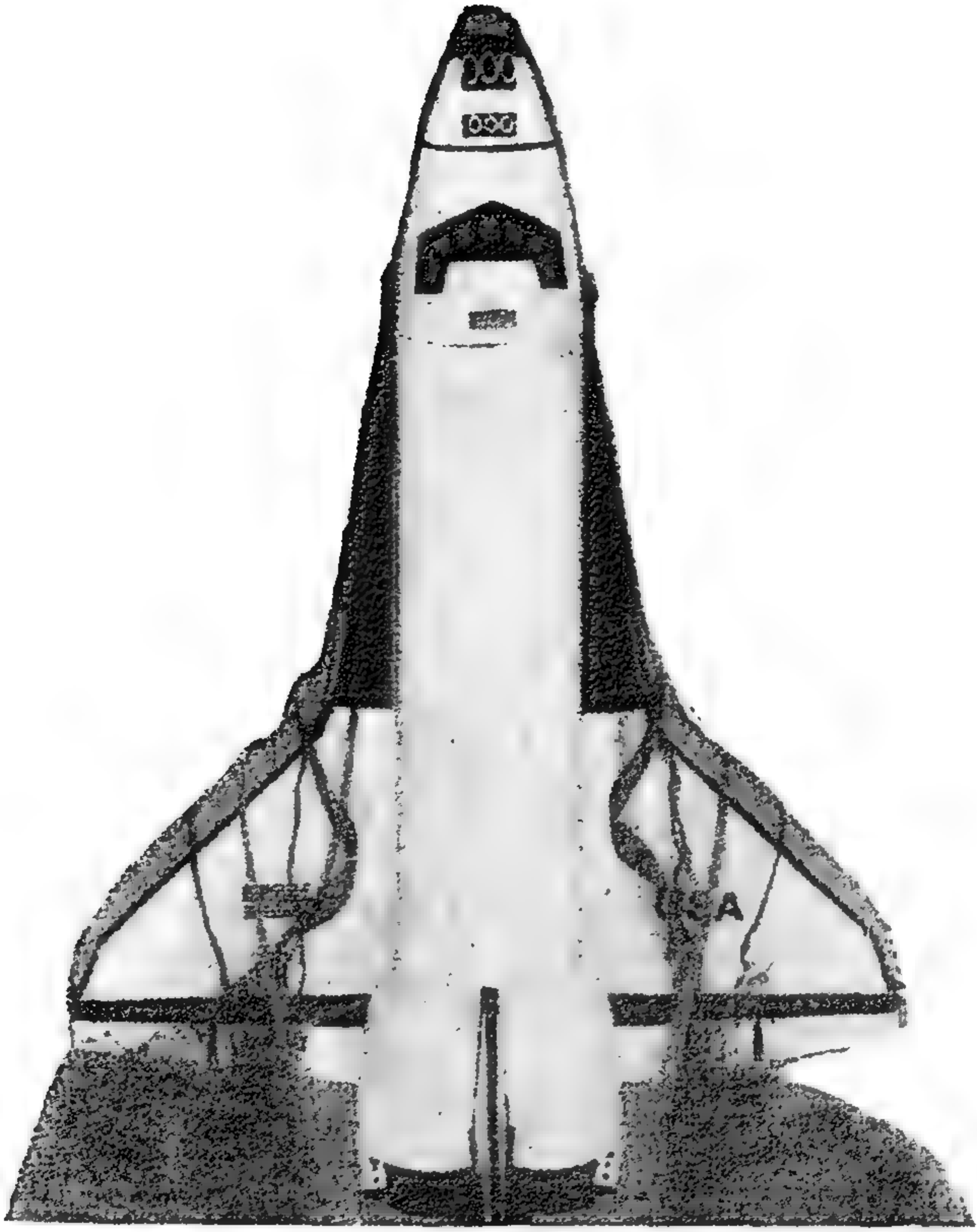
رقم ١٠ من هذا النوع من الأقمار ، وان الجزء الفعال هو القمر ولذا يحمل رقم واحد !!

وأغلب التوابع الصناعية المستغلة ، لأغراض التجسس قادرة على المناورة فى مداراتها ، وهذه الخاصية هامة ، كوسيلة للتأكد والتأمين للاختبارات التى تجريها للمساحات المحدودة ، والواقعة تحت مراقبتها ، وهى دافع من دوافع الاعلان عن حرب الكواكب .

كبسولة الأفلام .. تلتقطها الطائرات

والأمريكيون عند اطلاق سفينة فضاء ، أو قمر صناعي ، عادة يحصلون على نتائج محدودة ، ترسل الى الأرض فور الحصول عليها بواسطة الارسال التليفزيوني ، وهي تعتبر بمثابة معلومات أولية ، تضع ملامح المراد استقصاؤه ، ثم بعد ذلك يحصلون على النتائج ، والبيانات ذات التفاصيل المحددة ، من أفلام تحملها كبسولات تطلق من الأقمار الصناعية . ويصل وزن الكبسولة منها الى عدة مئات من الأرطال ، ويستولى على هذه الكبسولات طائرات خاصة أثناء اقترابها من الأرض ، واختراقها لطبقات الجو السفلى بأسرها .

واذا كان السوفيت يحصلون على صور الارصاد الجوية ، بالبث التليفزيوني فمن باب أولى استخدامهم لهذا البث في الحصول على نتائج أولية محددة ، الا أنه يعتقد انهم يعتمدون على الهبوط المتحكم لكل سفينة فضاء في نهاية رحلتها في الحصول على النتائج ذات التفاصيل الدقيقة .



فكرة المكوك بدأت في الستينيات ، وادخل عليها عدة
تعديلات حتى ظهرت في صورتها النهائية في صيف عام
١٩٧٧ • وتم استكمال تجهيزه حتى ١٢ ابريل سنة ١٩٨١
حيث كانت رحلته الاولى في الفضاء • وقد تكلف ١٠ بلايين
دولار •

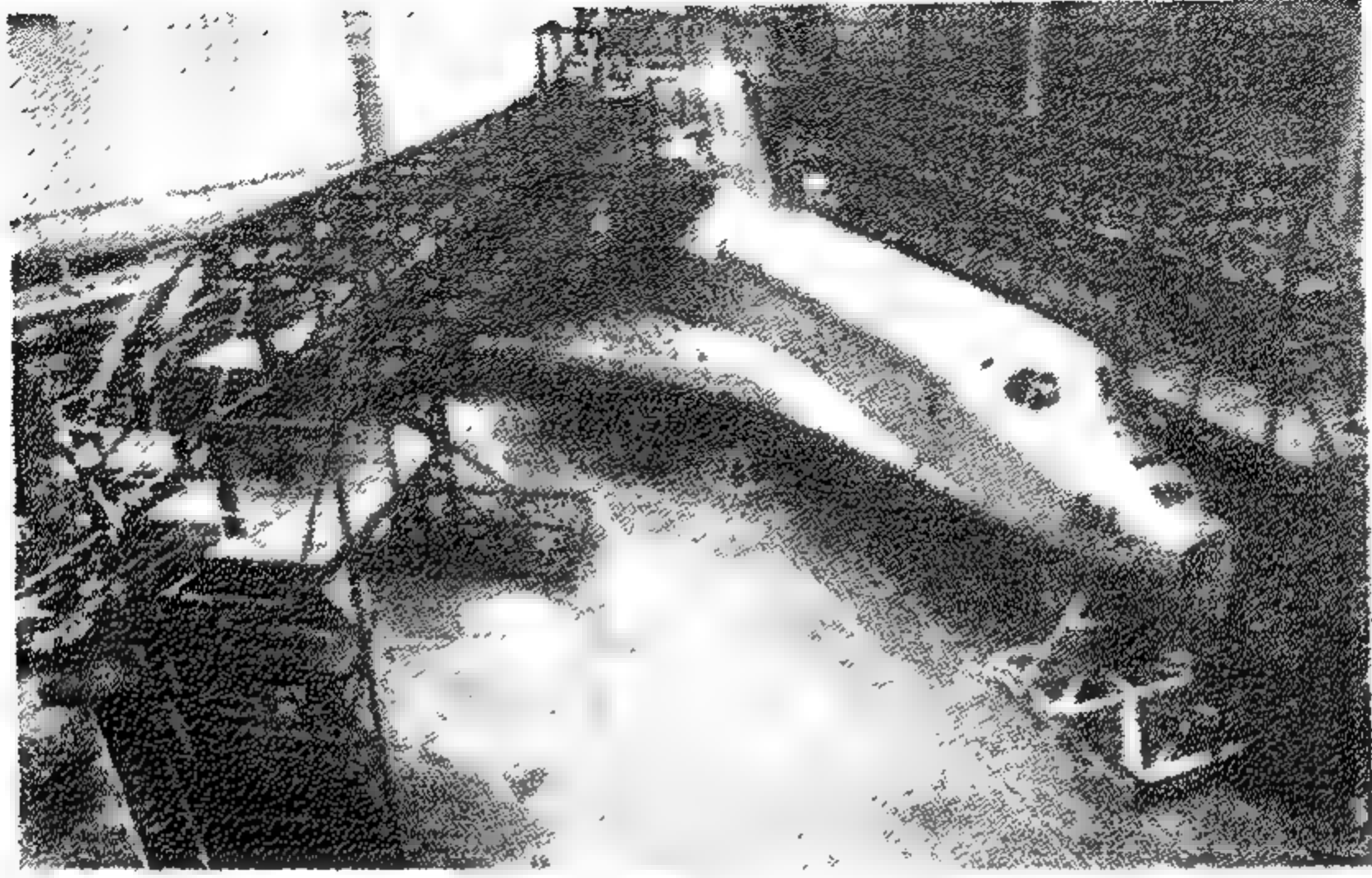
الخيال العلمى الواقعى

ويجدر الاشارة الى أن الأمريكين حققوا نجاحا فى استخدام سفن الفضاء المجنحة (مكوك الفضاء) ، للاغراض العسكرية ، والمكوك الفضائى ينطلق من أسبوع الى ثلاثة اسابيع ، فى رحلة من الخيال العلمى الواقعى ، حاملا رواد الفضاء بالجملة ، لجميع المعلومات ، واجراء التجارب واطلاق اقمار الاتصالات ذات التكاليف الباهظة والتي يتأكد من نجاح اطلاقها من على متن المكوك ، واصلاح الأقمار العطبانية ، والتي غيرت مسارها ، واستعادة الأقمار ذات السرية الخاصة ، واجراء أبحاث خاصة جدا بالعقاقير ذات الحساسية الفائقة لأمراض السرطان والمناعة والهندسة الوراثية ، والابوثة . ثم تعود الى الارض لتجهيزها مرة ثانية ، لرحلة من رحلات المكوك المثير للخيال ، وهذه بلا شك قدرة من التفوق العلمى العالى تتمثل فى استعادة ما تجاوز الفضاء الأعلى بأقل تكاليف ، واستعادتها مرة أخرى ، فينطلق المكوك كسفينة فضاء .. ويعود كالطائرة بهبوط عادى على الممرات الأرضية .

١٥. دورة فى اليوم

والأقمار أنواع وأحجام وأشكال وأغراض ، وعادة يدور القمر الصناعى المستخدم للاستطلاع فى مداره حول الأرض حوالى خمسة عشر دورة فى اليوم ، واثناء الاطوار التى بها ضوء النهار - أى نصف الكرة المضى - تعمل آلات التصوير ، أى كانت مهمتها ، فى تصوير أشرطة المساحات على سطح الأرض وعرض هذه الساحة قد يمتد الى ١١٠ كيلو متر فى اللقطة الواحدة والسؤال الآن ما هى درجة الوضوح ، أو درجة الدقة فى التفاصيل التى يمكن الحصول عليها بواسطة هذه الطريقة ؟ ، وللحق فإن ما أذيع من معلومات وما أعلن رسميا حول هذا السؤال فى غاية التواضع ، ولكن البحوث العلمية المنشورة تحمل قدرا كاف من ادراك هذه الأسئلة واجاباتها .

فمن المعلوم ، انه كلما كبر جسم ، أو قرب هذا الجسم فإن زاوية الابصار اليه تكون كبيرة ، وكلما صغر الجسم ، أو تباعدت مسافته ، كانت زاوية الابصار صغيرة ، وقد تصبح صغيرة جدا ، فيتعذر رؤية معالم



قبل لحظات من « تقفيل » ومراجعة كل جزء ، في مكوك
الفضاء ، وبعد ذلك يرحل الى قاعدة الاطلاق .

الجسم ، وهكذا يستخدم المنظار الفلكي (التلسكوب) ،
فى تقريب الاجسام البعيدة ، فتكبر زاوية ابصارنا لها ..
وتزداد معالمها وضوحا لنا، بينما يستخدم «الميكروسكوب»
فى تكبير الاجسام الصغيرة فى حد ذاتها ، فتكبر زاوية
ابصارنا لها ، مما يساعدنا على معرفة دقائق تكوينها ،
مثل الميكروبات والفيروسات التى ترى بالميكروسكوب
الاليكترونى الذى يكبر حتى ١٠٠ الف مرة .

أما آلات التصوير التى تحملها الاقمار الصناعية ،
فهى تزود بأفلام ذات درجة حساسية عالية ، وتحمل
فى داخلها نظام بصرى مكون من مجموعات من العدسات .
والمناشير والمرايا العاكسة ، وتجمع بين وظيفتى المنظار
(التلسكوب) ، والمجهر (الميكروسكوب) .

ومن الوجهه النظرية فان آلة التصوير الثابتة
والمزودة بعدسة شبيثية بعدها البؤرى ثلاثة أمتار ، ونظامها
البصرى له قدرة تحليل عدد ٢٠٠ خط فى المليمتر ، هذه
الآلة قادرة على ادراك مصدر ضوئى ثابت ، ذو خلفية
مظلمة ، ونصف قطره حوالى ٢٥ سنتيمترا ، ويبعد مسافة
١٣٠ كيلو مترا ، وهذا يعنى انه فى حالة ثبات حركة
الجسم ، وثبات آلة التصوير، فانه يمكن التأكد من تحديد
شكل جسم قطره ٢٥ سنتيمترا من على هذا الارتفاع
(١٣٠ كيلو مترا) !



الكاميرا التليفزيونية تعكس كل صورها وهي طائرة الى
المحطات الارضية فورا ، وهو احد اساليب التطور في نظم
الدفاع ، وهي ذخيرة حرب الكواكب .

سرعة القمر ٧٢٠٠ متر فى الثانية

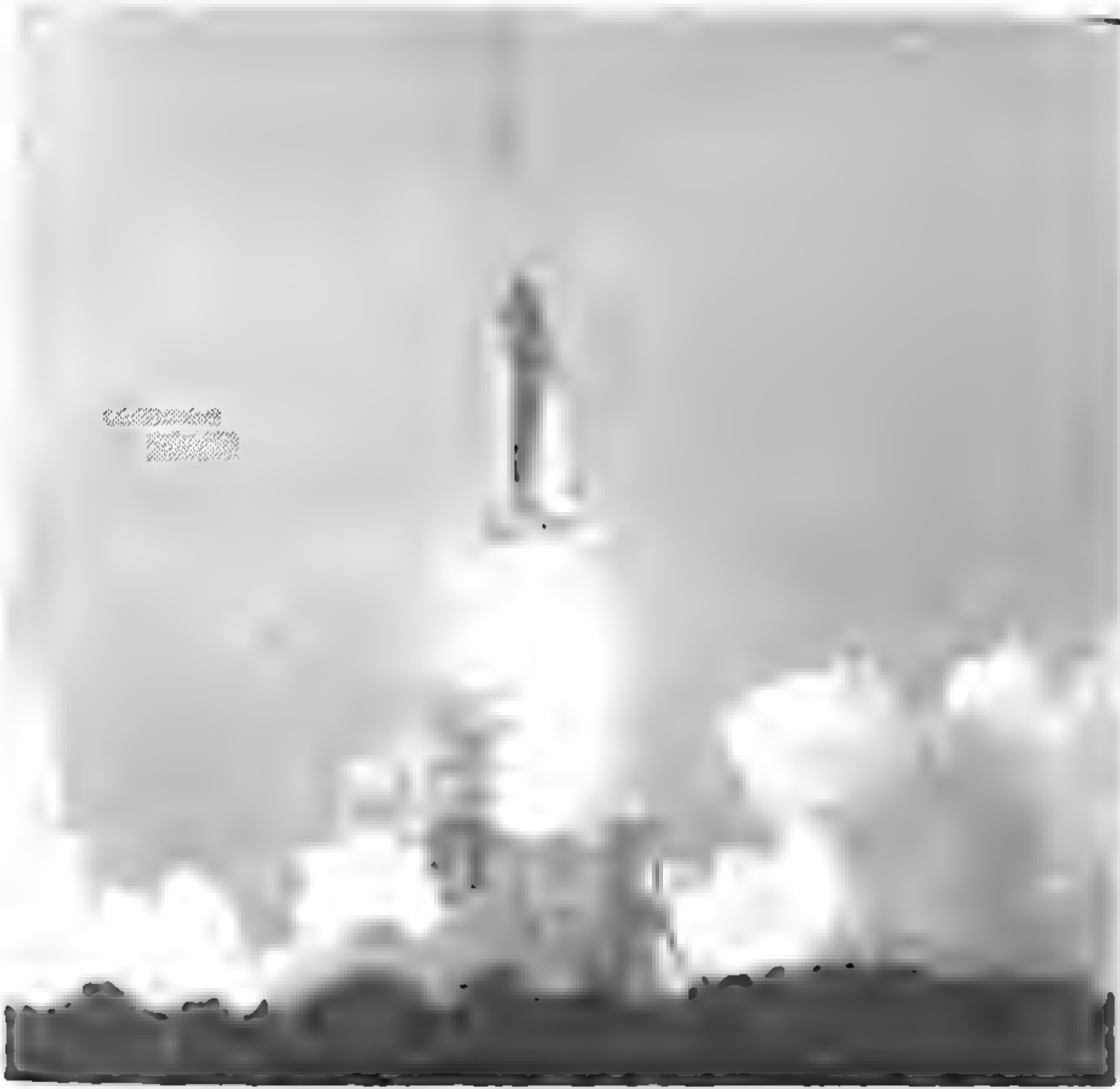
ولما كان القمر الصناعى يتحرك ، حيث تبلغ سرعته حوالى ٧٢٠٠ مترا فى الثانية تقريبا ، فانه بالنسبة لأى نقطة على سطح الارض - من الصعب تحريك الفيلم داخل آلة التصوير ، بحيث يتعادل مع سرعة القمر مما يجعل الصور تتداخل مع بعضها البعض .

ولذلك فان العرض المرجح ، هو أن أكثر الأقمار الصناعية تقدما ، يمكنها تمييز الاجسام ذات الاقطار النصف مترية وأكثر ، وتلك القدرة على التمييز ، كافية من وجهة النظر العسكرية ، لرصد منصات الصواريخ عابرة القارات ، والطائرات ، وهى على مدرجاتها والسيارات وهى تتحرك على الطرق ، وتعطى معلومات محددة من حيث اللون والموديل ونوع الوقود !



الاشعة تحت الحمراء . . اخطر جاسوس

والاشعة تحت الحمراء - الغير مرئية - تعتبر اخطر جاسوس . وليست المرافيب الضوئية هى الاداة الوحيدة المتاحة فى برامج اقمار الاستطلاع ، وأجهزة الاستشعار ، للموجات الكهرومغناطيسية ، والتي تعمل فى نطاق الذبذبات ، أو الأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية ، والمرئية وتحت الحمراء ، وشديدة القصر ، والراديو ، والليزر . كل هذا لم يثبت قدرته على التصوير ولم يثبت قدرته على قياس التشتت وحساب الارتفاعات ، كأجهزة رادارية وماسحة . وإذا كانت الاشعة فوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء لها تأثير على الألواح الفوتوغرافية . . فان الاشعة تحت الحمراء ، تنفرد بتأثيرها الحرارى مما يعطيها مجالات أوسع فى استخداماتها وخاصة فى الكشف عن المصادر الطبيعية ، ولا نغنى هنا بالمصادر الطبيعية مثل البترول والمعادن ، ولكن تشمل ايضا المياه الجوفية والمحاصيل الزراعية ، والغابات . ومصادر تجمعات الأسماك ، وكل سمة من سمات التلوث البيئى للانسان .



الرحلة قبل الأخيرة لمكوك الفضاء، تشالنجر والذي اطلق
بعد ظهر ٢٥ يوليو سنة ١٩٨٥ .

الصورة ٠٠ من مصدر الأشعة

والنظرية تقول ، ان الارض تعكس أشعة الشمس الساقطة عليها ، أو تشع حرارة كأي جسم ساخن ، وتختلف اطوال الموجات المشعة أو المنعكسة حسب اختلاف الاماكن المصدرة للاشعاع ومن حيث تكوينها وشكلها ، وهكذا يمكن الحصول على صور تميز المنطقة التي تصدر منها الاشعة .

وأكثر الأشعة الأرضية شدة ، لها طول موجي قدره حوالى ١٠ ميكرومتر ، وهو نطاق الأشعة تحت الحمراء ، والأجهزة الحسية لهذه الاشعة تعمل كعدادات ترسل مبياناتها الى الارض فى صورة رقمية ، حيث تندرج هـاـءـا البيانات فى شكل صورة ، أو ارقام وصفية .

والاشعة تحت الحمراء كالأشعة فوق البنفسجية ٠٠ وهى فى النهاية ضوء تنكسر وتنعكس وتتبع فى انعكاسها وانكسارها ، قوانين الضوء العادية ولكنها تمتاز عن الضوء المتطور بقدرتها على النفاذ فى الضباب ،

وإذا اعترض مسارها جسم معدني انعكست ، وتستقبل الأشعة المنعكسة مادة تتأثر بها ويستدل بذلك على وجود جسم معدني في مسار الأشعة ، ويمكن توليدها بسهولة من المصابيح الكشافية ، لو غطت بطبقة من « الابونيت » حيث لا يسمح « الابونيت » بمرور الضوء المنظور ، ولكنه يسمح للأشعة تحت الحمراء بالنفاذ .

لهذه الخصائص الهامة للأشعة تحت الحمراء ، استخدمت هذه الأشعة في عام ١٩٦٠ ، في التجارب التي تحمل اسم برنامج قذائف الدفاع لنظم الانذار . والمعروف باسم ميداس (Midas) أى
Missile Defense Alarm System Program.

لمعرفة طرق اكتشاف ، وتبيان اقلاع الصواريخ السوفيتية العابرة للقارات ، عند الدقائق الاولى من اطلاقها من فوق منصاتها عن طريق التقاط الآثار الالكترومغناطيسية المميزة من انطلاق العادم المستنفذ من اسطوانة الصاروخ .

وبرنامج « ميداس » عام ١٩٦٣ ، توقف تطويره ، حيث ان النتائج التي استنتجت من البرنامج ، أشارت الى صعوبة استخدام سمات التحليل الضوئي للأشعة تحت الحمراء ، للتأكد من الدقائق الاولى من بداية الاطلاقات من هذا النوع من الصواريخ ، ولكن المعلومات العلمية ، والدراسات التي تمت ، أمكن استخدامها في أوجه أخرى . فعدادات الأشعة تحت الحمراء ، قادرة على تسجيل الحرارة

الناجمة من المصادر الصناعية المختلفة ، وكذلك قدرة على اكتشاف التغيرات المحلية لدرجات الحرارة • الى قدر يصل الى نصف درجة مئوية ، وحتى عمق ٦٠ مترا في البحار ، والتي قد يكون سببها عبور الغواصات التي تسير بالدفع النووي وبسرعات كبيرة في الاعماق •

ويجب هنا أن نشير الى التصعيد الكامل ، في مثل هذه النظم المستخدمة ، فهي ليست بهذه البساطة •

فهناك اسئلة عديدة يصعب الرد عليها لان اصحاب الرد على هذه المعلومة يعتبرونها من اسرار التجسس ••
فمثلا :

ماذا يكون الحال لو كانت حركة الغواصة على عمق ٤٠٠ متر تحت سطح المياه ؟ ماذا لو كان البحر مضطربا ؟

ماذا لو كانت الغواصة تسبح أسفل غطاء من الثلج هل يمكن تصويرها ورصدها ؟ ••

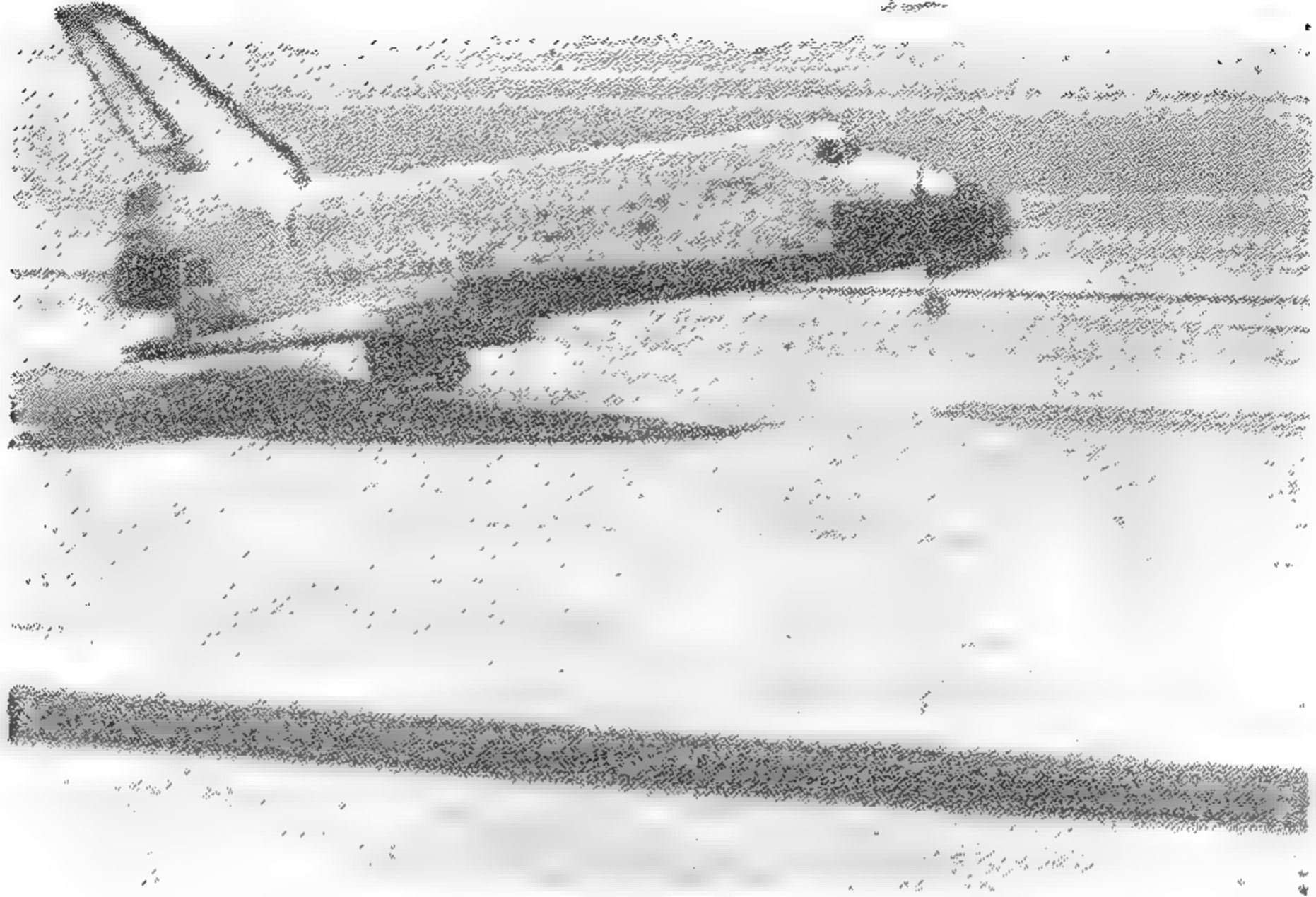
كيف يمكن للعدادات ، أن تميز بين تلك الاشعة وأشعة الشمس المباشرة ؟ والموجات الأخرى المتداخلة ؟
ما الزمن اللازم لارسال المعلومات ، وترجمتها بعد استقبالها ؟

وما هو التصرف عند التأكد من وجود شيء ؟

كلها اسئلة تحتفظ باجاباتها الدول التي تطلق اقمار التجسس وربما عدم معرفتها بالسهولة التي تطلق بها هذه الاقمار قد يساعد على التوازن العالمى .

أما فى مجال المختبرات للأشعة ، والتي تحملها الاقمار الصناعية تلك العدادات الحساسة للأشعة المنبعثة ، ذات الموجات الالكترى مغناطيسية القصيرة ، مثل أشعة « اكس » ، وأشعة « جاما » ، وغيرها كالفيض « النترى » وهى تستخدم فى الكشف عن التجارب النووية ، فى الغلاف الجوى ، أو خارج الغلاف الجوى حتى ولو كانت على كوكب الزهرة .

وقد تكون قدرة الدولتين العظمتين فى استخدام تلك المختبرات المحمولة على متن اقمارها ، هى واحدة من الأسباب الرئيسية فى موافقتها عام ١٩٦٣ على تحريم التجارب النووية ، فى الغلاف الجوى ، حيث أصبح فى الامكان المعرفة الفورية بها ، وما زالت فرنسا ، والصين تقومان بهذه التجارب ، هذا ويكفى وجود ستة اقمار صناعية مجهزة لهذا الغرض لكى تعطى غطاء مستمر لسطح الكرة الارضية كلها . بحيث يمكن معرفة أى تحركات فوق سطح الارض ، أو فى اعماق البحار كل ٩٠ دقيقة .



• حواسيب اليكترونية . كل منها قادر على اجراء ٣٢٥
الف عملية فى الثانية الواحدة . وكلها تراقب بعضها .
ويؤخذ بنظام عدد الاصوات بين الحواسيب الخمس . وعلى
تعديل مساره اولا بأول ، وتعلن لرجال الفضاء والملاحين
توقيت مهامهم . ويضم المكوك مولدات قوى كهربائية . المولد
الواحد ينير مدينة مثل بنها .

ويضم المكوك ايضا ٤٠ صاروخا جافا . فى مؤخرة المكوك
لكبح جماح سرعته (٢٥ ماخ) - الماخ وحدة السرعة التى
تعادل سرعة الصوت - عندما يتهى - للهبوط الى الارض
من ارتفاع ١١٧ كيلو مترا فوق سطح الأرض ، وقد اعد له مهر
طوله ١١٢ كيلومترا - اى الممر طوله من ميدان التحرير وحتى
مصر الجديدة . وبذلك تحولت رحلات الفضاء الى رحلات جو -
فضائية .

البيانات ممنوع افشاؤها

والدول لا تعلن عن هوية أقمار التجسس التي تطلقها ، وهذا يحجب السخط الناتج من جانب الدول حيث انه ليس بمقدور أى دولة ، أن تثبت أن هذا القمر ، أو ذاك معادى لها ، حتى ولو قامت بأسره وخضوعه لها . فأغلب الاقمار هذه مجهزة بحيث يتم تدمير أجهزتها ، وإذا تعرض لشراك ، أو لعملية قرصنة فى الفضاء ويحق للدولة المالكة مقاضاة أسيرى قمرها ، ولما كانت اقمار التخصص باهظة التكاليف ، فى اغلب الظن ، ان هذا المجال قد ترك كلية للولايات المتحدة الامريكية ، والاتحاد السوفيتى ، يرتعان فى الفضاء كما يحلو لهما .

وللحفاظ على التوازن العالمى فان الدولتين تحتفظ غالبا بالبيانات الاستراتيجية لنفسها ، ولا تذيع كل دولة شيئا عن أسرارهما ، ومحابة دولة على حساب الأخرى فى هذا الحال ، يؤدى بالضرورة الى عدم التكافؤ ، وتغليب واحدة على الأخرى ، وخاصة فى حالة الحرب ، وقد لا يكون سرا ان الأقمار الأمريكية قد بثت صورا تقدم الجيش

المصري عبر سيناء وقد استغل الاسرائيليون ثغرة الالتحام
المفصلي بين الجيش الثاني ، والجيش الثالث عن طريق
الاقمار الصناعية التي ارسلت من الاقمار الامريكية .

وفي حالة غضب دولة أخرى من القوتين العظميين
فانه من المهام الرئيسية لكل منهما ، اسقاط اقمار
الاستطلاع بقدر المستطاع ، بواسطة ما يعرف بالاقمار
الاعتراضية والقنابل المدارية .

أقمار البلطجة الفضائية

اطلق الاتحاد السوفيتي في العشرين من أكتوبر
والأول من نوفمبر منذ ١٨ عاما قمرين صناعيين . وكان
القمران قادرين على المناورة، وهما على الترتيب «كوزموس
٢٤٩» ، «كوزموس ٢٥٢» ، في مدارين متقاربين ، ولقد
كانت دهشة العلماء ، أن انفجر أحد هذين القمرين ، أثناء
مرورهما على قمر ثالث ، يعمل كهدف على بعد ٥٠٠ كيلو
مترا فوق سطح الأرض .

وهذه الواقعة تشير الى التجارب على الاقمار
الاعتراضية « البلطجة الفضائية » والتي يقوم بها الاتحاد
السوفيتي منذ ذلك الوقت ، ولقد خصصت أمريكا منذ
ذلك الوقت ولمدة عشر سنوات ميزانية للصرف على
برنامج « سانت » ، والخاص بالاقمار الصناعية
الاعتراضية

Satellite Interception Programme (S.A.I.N.T)

لكي تكون جاهزة ، للرد في حالة الهجوم على أى سفينة
فضاء امريكية ، بالاقمار الصناعية الاعتراضية ، وتمتاز

هذه الاقمار بقدرة فائقة على المناورة ، فى مداراتها ،
فعليها ان تقترب من القمر المعادى ، والذي يتحرك بسرعة
حوالى ٧٢ كيلو متر فى الثانية ، وهذه السرعة غير
الناطقة تحرك الاقمار ، عادة فى مدارات بيضاوية الشكل ،
حيث تكون سرعتها اكبر مما يمكن عند الحضيض ، واقل
ما يمكن عند اوج المدار ، وخلال مناورتها للاقتراب ،
عليها ان تدنو بسرعة نسبية ثانية ، قد تبلغ ثلاثة أمتار
فى الثانية الواحدة ، والملاحقه على قدر ثابت قد يصل
الى ١٥ مترا ، للتأكد من الهدف لمعاينته قبل تدميره ، أو
الالتصاق به لأسره والاحتفاظ به ، كل هذا بدون الأخذ
فى الاعتبار قدرة المناورة للقمر الخصم ، والرادار المعارض
الذى يحمله ، وامكانية رد الفعل لديه ، والاقمار الاعتراضية
قد تقوم بخدمتها سفن فضائية ، تعمل كقواعد وأرصفت
فضائية ، بها رواد لادارتها تبعاً للأوامر الأرضية .

ولقد كان التصور العام ، لدى الولايات المتحدة
عام ١٩٦٠ ، هو اطلاق ما بين ٨٠٠ الى ٣٦٠٠ قمر صناعى
فى مدارات منخفضة ، لكى تكون جاهزة أوتوماتيكيا ، من
اطلاق الاسلحة التى تعرف باسم المقذوفات الصاروخية
الدافعة الاعتراضية

Ballistic Missile Boost Interception (BAMBI)

وكذلك على الصواريخ السوفيتية عابرة القارات

Soviet Intercontinental Ballistic Missiles (ICBM)

خلال دقائق من اطلاقها ، أما الفسکر الحديث فيتنجه الى
الاقمار الصناعية ذات الاغراض المزدوجة ، مثل الاقمار
المهاجمة والاعتراضية معا ، أى الجمع بين سانت «Saint»
وبين بامبى «Bambi» وذلك لتقليل التكاليف .

ولكن الاعتراض الرئيسى فى هذا المجال هو بالطبع رفع
الرؤوس النووية كعنصر ملحق بأى قمر صناعى اعتراضى
وهو احد أهداف حرب الكواكب .

والابحاث فى هذا المجال ، أعطت خبره علمية ذات
شأن ، وفى مجال المناورة . امكن استغلالها فى الاغراض
السلمية ، فقد أصبح من الميسور الآن الاقتراب من أقمار
الاتصالات ، عند حدوث أعطاب بها لاصلاحها وعودتها
الى المجال مرة أخرى أو رضاعتها من الجو بالغاز الذى
يفسد مدارها ، وكما يمكن تموين سفن الفضاء ، بما يلزم
لبقاء روادها لفترات طويلة ، واسعافهم عند الضرورة ،
كما انعكست تلك الخبرة عند التحام سفينة الفضاء
الامريكية « أبولو » ، مع قرينتها السوفيتية « سايوز » ،
أبان سنوات الوفاق بين الدولتين ، وهذا يشير الى الكفاءة
العالية للسفينتين ، على المناورة وأسلوبها الموحد ، الذى
أدى الى توازن السفينتين ، بعد التحامهما معا ، وأصبحتا
جسما واحدا ، حيث تبادل رواد الفضاء الزيارة للسفينتين
فكان أروع وفاق .. داخل حرب فضائية باردة .

القنابل المدارية

مثل هذا السلاح لا يهم كثيرا ، مادام لا يحمل رؤوسا نووية ، وكما توهمنا من قبل ، فان القنابل المدارية الحقيقية ، قد حرمتها اتفاقية تحريم القذائف ذات المدارات الجزئية ، وقد أقام الاتحاد السوفيتي اختبارات على الصواريخ ذات المدارات الجزئية والمعروفة باسم ٩ س س منذ ١٦ عاما . وهذا الصاروخ عابر القارات يستخدم تحت نظام القذائف ذات المدارات الجزئية .

Fractional Orbital Ballistic System (FOBS)

وهذا النظام . تكاليفه اقتصادية الا انه يعيبه ، أن مثل هذه الصواريخ عند انطلاقها ، وارتفاعها ، يمكن رصدها على شاشات الرادار بسهولة ، ويمكن اسقاطها ، حيث ان مدة وصولها الى اهدافها كافية للاستعداد للملاقاتها .

وتستخدم حاليا بنجاح الاقمار الصناعية فى تأدية خدمات عديدة وهامة ، نذكر منها تلك التى تستخدم للاتصالات ، والبث التليفزيونى حيث تلعب دورا رئيسيا



الغلة المدارية ، واجهزه الصت . والنحس .
والمراسد الفلكية ، والتصوير من مسافة ١١٧ كيلومترا واجهزه
اشعاع الليزر ، والجزئيات الشعة ، واشعة الموت . . كلها
تمثل حمولة المكوك التي تبلغ ٣٠ الف كيلو حرام تقريبا .

فى حياة الانسان اذ تجعل العالم كوحدة واحدة وتجعل
الانسان يتابع الانفاس المتلاحقة لابطال التنس فى مباراة
دولية فى نصف الكرة الأرضية الا هى والأقمار التى
تستخدم للارصاد الجوية ، تضىفى ارصادها بسهولة تامة
فى استقراء الاحوال الجوية ، والتنبؤ بها وهى خدمات
أساسية للملاحة الجوية ، والبحرية ، ويجب ان نذكر ان
الأقمار الصناعية التى تقوم بالاستشعار عن بعد ، لمعرفة
الموارد الطبيعية الارضية ، لتوفير احتياجات البشر لها
دور مزدوج . والوجه المظلم لها عندما تقتنى دولة اسرار
الموارد الطبيعية للدول النامية ، أما الأقمار - الصناعية ،
التى تستخدم للأغراض المساحية ، فتؤدى جزءا هاما فى
تكملة القياسات الارضية الدقيقة ، واللازمة للمقاييس
المعيارية الدقيقة ، لسطح الأرض ، ولعمل الشبكات
الاساسية المساحية اللازمة لعمل الخرائط للاستفادة منها
فى ابحاث حرب الكواكب .

الدعوة من الخوف

وعندما وقف رئيس الولايات المتحدة الامريكية ، فى ١٣ مارس سنة ١٩٨٣ ، (الرئيس ريجان) . يدعو الاخصائيين لوضع دراسة مكثفة وشاملة ، لضبط برنامج عمل على مدى طويل ، بغية تحقيق هدف سام هو القضاء على الخطر الممثل فى الصواريخ الاستراتيجية ، لم يكن يلوح بالقوة أو بالتهديد ، ولم يكن يستعرض عضلاته . ولم تكن هذه الدعوة كارت يلعب به على مائدة مفاوضات القوتين العظميين ، ولكنه كان يعنى ما يقول . . . لانه فى الوقت الذى ذهب فيه الى هذا الجمع المتخصص من اساتذة الجامعات ، كانت هناك اختبارات تجرى فى الاجواء لتعقب صواريخ صغيرة فى الفضاء بواسطة اشعاع الليزر . وكانت هناك تجربة سبق أن أجريت فى جزر الهاواى تم خلالها اقتفاء اثر مكوك الفضاء الامريكى ديسكوفرى فى رحلته الاخيرة . والتجربة أجريت فى طى الكتمان الشديد ، لأنها أجريت لتعقب الصاروخ الذى يبلغ طوله سبعة امتار ومزود بجهاز عاكس للضوء

يستخدم اشعة الليزر الموجهة اليه وجهاز اخر لقياس مدى تأثير الغلاف الجوى على حزمة الأشعة المرسلّة .

وكان معلوما ان اندفاع الصاروخ سيكون الى مسافة ٤٠٠ ميل عن الارض ، خلال رحلته التي تستغرق ٨ دقائق ، ولكن عملية المتابعة تستمر ٥ دقائق ، وتستمر الى مسافة ٢٠٠ ميلا ، وقد أجريت ٥ تجارب استخدم فيها صواريخ سلاح الجو الامريكى ، والتي تطلق من جزر كواى ، فى الجزيرة الام الكبيرة (هاوى) .

اما فى جزيرة هوبى ، وهى احدى جزر هاواى فقد امكن توجيه شعاع الليزر ، من جزيرة هوبى ، ودرسوا اثر التشتت على المناخ الارضى من شعاع الليزر .

وكان رأى ريجان ، وهو يرجو المجتمعين الموافقة على (محاولة الدفاع الاستراتيجى) ، حرب النجوم ، هو محاولة الردع لآى عدو ، مهما كانت قوته ، وموقعه الجغرافى ، ولكى تظل القوة الامريكية متفوقة بالضرورة ، لأن السوفيت طوروا أسلحتهم النووية ، بما يسمح لهم بضرب المعدات النووية الامريكية الموجودة داخل أمريكا نفسها ، وايضا نظام الاسلحة التقليدى الذى أصبح أقل من نظيره السوفيتى .

صواريخ مضادة للصواريخ

ولهذا كانت الحاجة ملحة ، لوضع خطة دفاعية جديدة تركز على صنع صواريخ مضادة للصواريخ النووية ، بحيث تصيب الصاروخ وهو فى طريقه الى اهدفه ، وللقضاء على الخطر النووى السوفيتى ، بحيث يتم تدمير مركز انطلاق الصواريخ الحاملة للرؤوس النووية باستخدام صواريخ ذات المدى المتوسط أو البعيد. وكلاهما يؤدى نفس الهدف .

ان مشروع حرب النجوم مشروع جيد - هكذا عبر وزير دفاع أمريكا - وهو يتيح للولايات المتحدة أن تحقق تفوقا عسكريا على الاتحاد السوفيتى ، لم يسبق له مثيل بل هو يبطل مفعول الترسانة النووية التى يملكها السوفيت ، ولأنه يسمح من جهة أخرى ، بتجنب المأسى الايكولوجية ، والبشرية ، التى تتسبب فيها الاسلحة النووية الحديثة ، وقال اذا كان هذا المشروع احدى حلقات السباق الى التسليح . فى الفضاء ، فان حرب الكواكب

تفتح الباب لمزيد من الاسلحة النووية ، بتطوير جيل جديد من الصواريخ النووية الاستراتيجية ، كما ان اسقاط الصواريخ المهاجمة ، وهى فى الجو بسبب زيادة اعداد ونوعية الصواريخ الاستراتيجية السوفيتية زيادة هائلة فى الفضاء .

لا مساومة .. مع حرب الكواكب

وامام هذا الاندفاع من المواطن الامريكى ، اجسرى
استقصاء فى الشوارع الأمريكى عن رغبة المواطن
وحماسه لحرب النجوم وجاءت النتيجة بأنه لا مساومة فى
مشروع حرب النجوم ، وأشارت الأرقام أن كل أربعة
من المواطنين ، هناك مواطن أمريكى واحد يوافق على حرب
الكواكب ، مهما كلفت هذه الحرب من أموال الخزانة
الامريكية ، وقد دفع ذلك الى عقد مؤتمر دولى لحظر تسليح
الفضاء ، الذى يصفونه دعاء السلام بأنه مصدر خطر قاتل
والأمل فى عقد هذا المؤتمر قبل نهاية ١٩٨٧ ، وقد ينجم
عن هذا المؤتمر انشاء منظمة دولية للفضاء ، تتولى التنسيق
فى بحوث الفضاء السلمية ، تحت اشراف الامم المتحدة .



المستعمرات الفضائية واشعة المون

مكون الفضاء .. في رحلاته المتكررة سوف يجمع
المن الفضائية . وتكون الاجهزة مغطاة بغلفة الفضة في
الفضاء المفتوح .

ان مستعمرات الفضاء . سوف تكون مجهزة باجهزة
اشعاعية كلشعة الليزر او الجزئيات المشعة لاطلاق اشعة المون
من فوق المستعمرات وتوجه الى الصواريخ العابرة للقارات حاملة
الرؤوس النووية لتدميرها قبل بلوغها الهدف .

نظام دفاعى مثالى من الصواريخ النووية

وهناك عدة عوامل تخضع لنظام الدفاع المثالى من الصواريخ النووية ، ولكن فى البداية نطرح ان هناك فئتين ترى الاولى أن هذا البرنامج قد يصعب تنفيذه ، والفئة الثانية ترى ان التكنولوجيا الحديثة قد تتقن تنفيذ هذا البرنامج ولا يصعب عليها ، لان حرب النجوم اسلوب من الحرب النووية فى الفضاء ، أى الحرب الذرية فى السماء ، أى بلا ضحايا من البشر . . . ولكن سوف تدفع الاجيال الثمن من انتشار الاشعاع .

مراكز مراقبة المدارات

وقد سعت امريكا الى بناء نظام دفاعى فى الفضاء ،
بانشاء مراكز مراقبة ، وتتبع لرحلات الفضاء المكوكية
العسكرية فى مدينة « سبرنفس » بولاية « كلورادو » ،
وقد تكلف ١٥ مليار دولار ، على غرار مركز « هيرستون »
الذى يتبع الرحلات ويتولى الاشراف ، والاتصال الخاص
برحلات الفضاء ، وقد تم اختيار الموقعين بعناية فائقة ،
بحيث تسمح بالانطلاقات العسكرية المستقبلية للمكوك من
اتخاذ مدارات شمالية ، تتيح له وضع أقمار صناعية ،
وأجهزة تستطيع كشف معظم أراضي الاتحاد السوفيتى ،
وذلك على العكس من قاعدة « كيب كانيفرال » ، والتى
يسمح موقفها باطلاقات فضائية قادرة فقط على كشف
الجزء الجنوبى من الاتحاد السوفيتى .

ان مهمة قواعد الاطلاق والصواريخ الجديدتين أن لن
يكونا قاصرين على اطلاق وتتبع اقمار التجسس والتصنت
والاتصالات العسكرية فقط ، بل ان هذه القواعد تعد
خطوة ذات أهمية بالغة على الطريق ، فى تخطيط برامج
حرب النجوم التى أعلن عنها الرئيس ريجان !

وسوف يكون ، من الممكن اطلاق أجهزة حرب النجوم الفضائية ، وتتبعها والاشراف عليها ، من هذه القواعد بعد ان اصبحت كل القواعد تخضع للقيادة الفضائية الموحدة فى الولايات المتحدة الامريكية .

الجيل الثانى من المكوك

وثمة ابحاث مستقبلية للجيل الثانى من مكوك الفضاء ، وقد رصدت له ميزانية قدرها ٢٤ مليار دولار ، خلال السنوات الخمس القادمة ، ولانشاء محطة مدارية دائمة ، تطلق من الارض فى سنة ١٩٩٠ ، وتتسع لثمانية من رواد الفضاء ، ويتم استبدالهم كل ثلاثة شهور ، وسوف يحملها الى المدار مكوك فضاء ضخيم ، وسوف تتحول الى مقر قيادة عسكري ٠٠ فضائى يشرف على أى عملية عسكرية على الارض ، ويوجهها ، ويتحول الى مركز قيادة لبرنامج حرب النجوم ، وقد قدرت لابعائه فى موازنة ١٩٨٦ بحوالى ٣٧ مليارات من الدولارات ، وثمة تطوير آخر مطروح ، باعداد مركبة ٠٠ فضائية صغيرة ، تبقى فى الفضاء عشر سنوات ، وسوف تحمل الرواد من مدار

المكوك المنخفض ، الى مدار سفن الفضاء الاعلى مدارا ،
للتفتيش على الاقمار الصناعية .

ومن خلال التجارب التى أجرتها مراكز الاطلاق ،
فقد أمكن تدمير صاروخ استاتيكى بتسليط شعاع الليزر
الكيميائى ، وقد كانت قوة التدمير قد تجاوزت ميجاولات
واحد ، وقد دمرت الطابق الأول من الصاروخ ، وهو
صاروخ « ضبال » فى الفضاء عديم الفائدة ، وقد أغرت
هذه التجربة الخبراء على الاستمرار فى هذه التجارب ،
بقتل الصواريخ والاقمار الصناعية فى الفضاء ، بالاتجاه
الى قتل الأقمار الميتة ، والتى نفذ منها « الوقود » ، الذى
يجعلها لا تنحاز فى مدارها ، وأصبحت بلا فائدة وقد تظل
فى مسارها المحدد لها ..

وفى نفس الاتجاه ، دون أن يعلن قادة الاتحاد
السوفيتى عن شروعهم المضاد ، فقد وضعوا أقمارا صناعية
دائمة فى محورها ، وأقمارا قاتلة دون اطلاقها من الأرض
حتى تبرز الضرورة لضرب وتدمير القمر المعادى .

وكما تفعل التجربة الامريكية - فان الاقمار
السوفيتية مجهزة بصواريخ تحمل رؤوسا متفجرة ،
يمكنها أن تصيب وتفجر بدورها الاقمار الصناعية الدائرة
فى مجاور دائرية .. أخرى بينما الأمريكيون يفضلون أن
ينطلق الصاروخ من على متن الطائرة التى تقله فى اللحظة

المناسبة ، كما أعدت منصات الصواريخ ، والغواصات
التي تتعامل مع الأقمار الصناعية ، بحيث تصبح الدول
عمياء ، ولا ترى ما يجرى فى الفضاء الأعلى ، وهو أسلوب
يخفى فى طياته اختلاف تكنولوجى عميق ، بين
المعسكرين .

وتدمير الصاروخ وهو فى قمة مداره الفضائى ، أى
فى لحظة انثنائه فى اتجاه الهدف المصوب إليه لضربه
فى الأراضى الأوروبية ، أو الأمريكية ، هذا يعنى ضرورة
توفر نظام اليكترونى ليحسب هذا التسوقيت الذى
يستغرق ما بين الثوانى والدقائق . وتسعى الدول الى
متابعة ٢٠٠٠ قمر صناعى فى مدار كوكبنا الأرضى .

ألغام ٠٠ فى الفضاء

ومطروحا الآن فى الفضاء ٠٠ نشر ألغام فضائية مضادة للمحطات المدارية الأمريكية لاصابتها بالعجز ، وكما يقول المراقبون اذا كانت حرب الفضاء خطر داهم فوق كوكبنا الأرضى فان الحضارة والمدنية العظيمتين قد يصيبهما الدمار ٠٠ لأن حرب الفضاء ٠ أو حرب النجوم أو كما يحلو للبعض تسميتها حرب الكواكب ٠٠ أصبح رصيدها :

الذى يحميها ٠٠ صواريخ « كروز » ، لأنها تنقض على الهدف من الفضاء ٠



المبالغ المرصودة لمشروع حرب النجوم

نوع السلاح	المبالغ بالمليون دولار لسنة ١٩٨٥	المبالغ بالمليون دولار لسنة ١٩٨٦
الناقلات	٥٤٦	٣٨٦
ادارة أسلحة الطاقة	٣٧٦	٨٦٦
ادارة أسلحة طاقة الحركة	٢٥٦	٨٦
الأسلحة الفتاكة	١١٢	٢٥٨
ادارة المعارك	٩٩	٢٤٣

هذه الاحصائية نشرتها جريدة وول ستريت
جورنال في فبراير ١٩٨٥ .

عسكرة الفضاء

ان أسلحة الليزر التى يجرى تطويرها لاستخدامها فى هذا المشروع كدرع ضد الصواريخ النووية . التى تطلق على الولايات المتحدة ، يمكن أن تتحول الى سلاح هجومى ، يحرق المدن خلال دقائق معدودة ، فلا ينبغي أن تطلق حول الأرض ، أية أجسام ، تحمل سلاحا نوويا ، أو أى نوع آخر من الأسلحة ، والخوف كل الخوف من أسلحة الليزر ، الذى يمكن أن يتحول الى سلاح هجومى ، يحرق المدن خلال دقائق معدودة ، ويؤدى الى عسكرة الفضاء ، ويبنى مظلة ذرية تحمى وقد تدمر ، لأن أشعة الليزر البالغة التركيز ، يمكن اثارتها ، واثارة عواصف نارية شديدة ، ويأمل أنصار حرب النجوم ، فى امكان اطلاق أشعة الليزر من محطات فضاء ، أو عكسها ، من مرايا فى الفضاء ، لتدمير صواريخ العدو النووية فى الفضاء أيضا .

ان شعاع الليزر ، يدمر مدنا كبرى بواسطة النيران ، بحيث يتم الهجوم على مدينة بعد أخرى خلال

عدد المحطات الأرضية للأقمار الصناعية

عدد المحطات	الدولة / المنظمة
٤٧	١ - الولايات المتحدة الأمريكية
٣٠	٢ - الاتحاد السوفيتي
٦٠	٣ - اليابان
٦	٤ - قسم الأبحاث الفضائية الأوروبية
٥	٥ - كندا
٣	٦ - أندونيسيا
١	٧ - إيطاليا
١	٨ - فرنسا/ألمانيا (مشترك)
١	٩ - فرنسا
١	١٠ - بريطانيا
١	١١ - الهند

Financial Times

المصدر والتاريخ : ١٩٨٤/٩/٢

ميزان الأسلحة الاستراتيجية بين الولايات المتحدة
الأمريكية والاتحاد السوفيتي •

الولايات المتحدة الأمريكية	الاتحاد السوفيتي
القاعدة العسكرية البرية	القاعدة العسكرية البرية
صواريخ ذرية ١٠٤٥ ر رؤس نووية ٢١٤٥ ر	صواريخ ذرية ١٣٩٨ ر رؤس نووية ٦٢٧٣ ر
القاعدة العسكرية البحرية	القاعدة العسكرية البحرية
صواريخ ذرية ٥٦٨ رؤس نووية ١٦٢ ر	صواريخ ذرية ٩٤٤ رؤس نووية ٢٣١٧ ر
القاعدة العسكرية الجوية	القاعدة العسكرية الجوية
قاذفة قنابل ٣٣٤ رؤس نووية ٢٨٧٦ ر	قاذفة قنابل ١٤٥ رؤس نووية ٢٩٠ ر

U.S.A. Today

المصدر : ١٩٨٤/١١/١٦

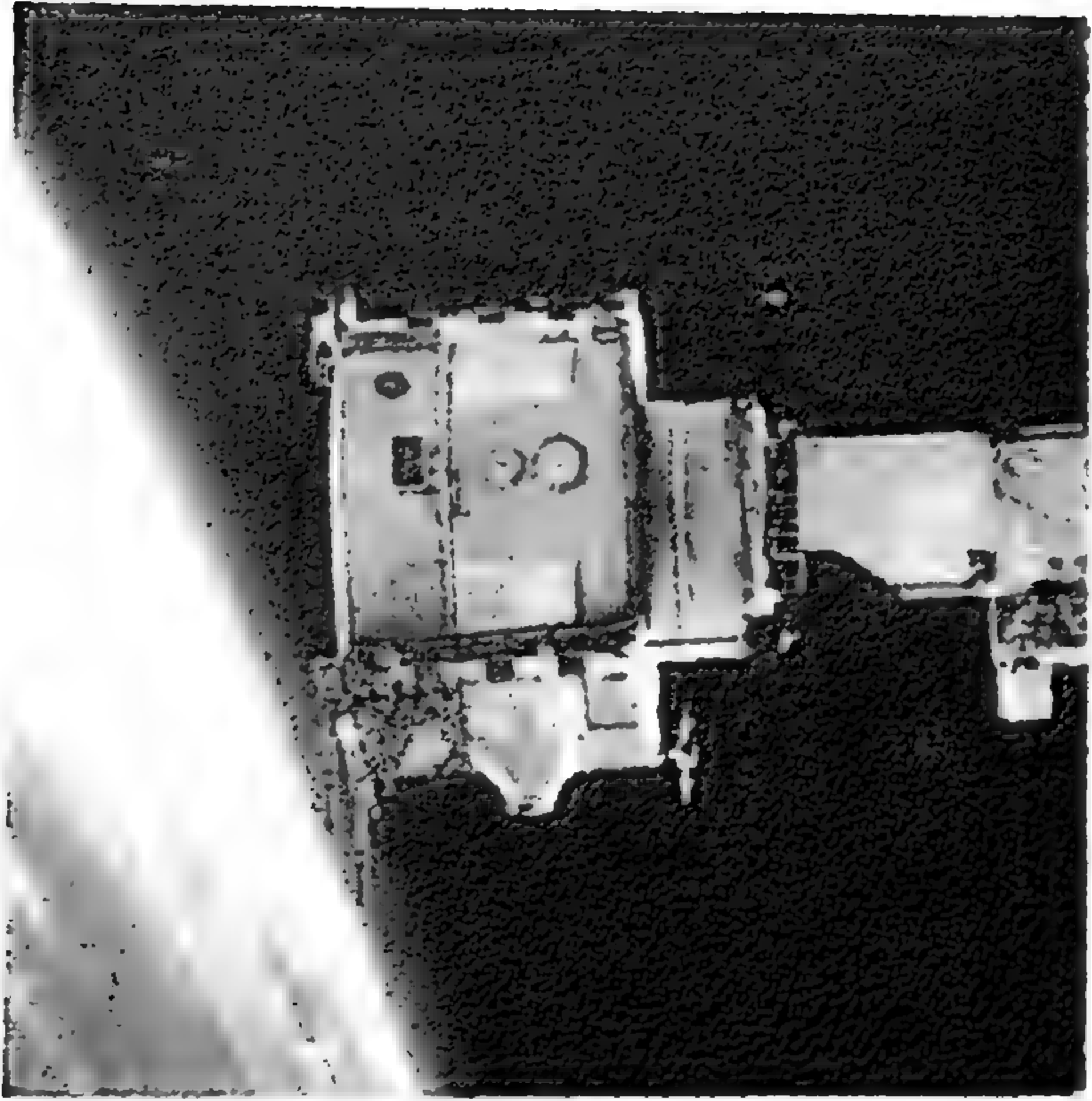
دقائق بين كل هجوم وآخر ، وهذا النظام تكاليفه تصل الى ٨٠٠ مليون دولار ، لانتاج صواريخ فائقة السرعة وأسلحة مغناطيسية وعقول اليكرونية متطورة ، ومظلة تحمي من هجمات الصواريخ النووية .

وقد انطلقت صرخة مكتومة من الكونجرس الامريكى تقول ان نظام الدفاع الجوى والفضائى ، لا يرقى الى درجة ١٠٠٪ ، من الدقة ، ولا بد من عدم نفاذ أو تسرب أى صاروخ ، يحمل رؤوسا نووية ومعروف ان أى صاروخ يحمل رؤوسا نووية قد ينفذ عبر ستائر الدفاع الواقية قد يحدث كارثة محققة ، ولهذا لابد من الاتجاه الى الاعتماد على النظام الدفاعى المتعدد الطبقات والمداخل ، وسوف يتولى الكمبيوتر معالجة ١٢ مليون عملية فى الثانية الواحدة ، مثل ان تفرق الاقمار الصناعية فى بحار الجاذبية ، بسبب الغام الفضاء ، أو بسبب أشعة اكس الليزرية ، أو اسلحة الاشعاع التى تكتسب طاقتها من قنابل نووية صغيرة .

أمام كل هذا . . تسربت أوراق فى غاية الاهمية ، عن القوة السوفيتية ، التى أعدها الاتحاد السوفيتى ، بمجرد اعلان رئيس أمريكا عن نظام « حرب النجوم » .

ان الخطة السوفيتية حتى الان خطة وقائية دفاعية

وليست هجومية ، وقد سعى الاتحاد السوفيتى بزيادة الرؤوس النووية للصواريخ القائمة على الصاورخ (S.S. 18) « اس.اس ١٨ » وهى صواريخ تحمل رؤساء ذرية ، وتتعامل مع قاذفات « كروز » الامريكية ، كما لجأ السوفييت الى اطلاق وحمل بالونات ميلر المضللة بجانب الرؤوس الحربية لاختفاء الرؤوس الذرية داخل بالونات ، تجعل من مشاكل النظام الدفاعى لالتقاط وتمييز الرؤوس النووية أكثر تعقيدا وصعوبة .



انف لفضائي ، يشم ويحس ويستشعر ، بأي حركة او
تحركات ، او حتى اى جسم تحت اعماق البحر او فى باطن
الأرض . ان خمس انوف كفيلة بان تسمع كل ما يتحرك فوق
الكرة الأرضية .

كسوة الأقمار الصناعية

كما قد يلجأ كلا المعسكرين الى كسوة الصواريخ والأقمار الصناعية ، بحيث يتم كساؤها بطبقة تجعلها أكثر مقاومة لاختراقات انطلاقات نبضات الليزر ، وبحيث تعكس كل نبضة ولا تخرقها ، وتسربت معلومات عن احتمال ابتكار انواع من الصواريخ سريعة الاحتراق ، بحيث يتم الانتهاء من عملية الانطلاق والاحتراق خلال ١٥٠ ثانية ، وهي داخل النطاق الجوى المحيطة بالأرض ، وكل هذا يحميه ويدعمه ١٢٠٠ طائرة اعتراضية ، مع ١٢٠٠ موقع للصواريخ أرضى جوى للدفاع الجوى والفضائى مع العزم على تطوير نظام رادارى له قدرة الانذار المبكر، يلتقط الصواريخ كما يلتقط المغناطيس رؤوس المسامير والدبابيس ، وقد سخر العلماء الروس كل طاقتهم بتوجيه عقول ١٠ آلاف عالم ، لتطوير ابحاث الليزر ، ولمحاولة اصابة الاقمار الصناعية أو الصواريخ بالعمى ، وابتكار ذبذبات راديو تستعمل أمواجاً قصيرة . جدا ، تدمر اليكترونات الصواريخ، وتبرجل العقول الاليكترونية الموجهة لها ، وتشوش على اليكترونات الاقمار الصناعية ،

بحيث لا تستمع هذه الاجهزة الى نداء المحطات الارضية والتوجيه الارضى . وتصاب « بالصمم » !



● جملة قالها أحد كبار علماء هذا العصر ، الذي اختار عصر علماء عصره لمواجهة ذكائه وعبقريته .

الجملة تقول :

« لا يضمن الخطأ .. الا من يمتنع عن البحث » .
قال البرت أينشتين هذه الجملة وهو يبحث ويبحث .. وفى كل مرة يخطئ .. وحتى عندما وقع رسالته الى الرئيس الأمريكى روزفلت يؤيد فيها صناعة القنبلة الذرية .. الا أنه اعرب عن أسفه الشديد لهذه الرسالة قبل وفاته بخمسة شهور أى قبل ٣٠ عاما مضت .

نقول هذا وأمامنا واجب قومى نفتح له ذراعينا .
لنحتضن أبناءنا من الشباب فى كل مواقع العمل .
نعلمهم التجربة والخطأ والنظرية والاستنتاج وندير حوارا من نوع آخر . هو الحوار العلمى . حوار العقل ، حيث تفرز المثل والقيم والوطنية والوفاء والانتماء ، انها مجموع حضارة الانسان وحصاد تمسدين البشرية ، واذا كانت الأمم فى حوارها المستمر مع نبض المجتمع . ونصف الحاضر . وكل المستقبل تعتمد على الأسلوب العلمى فان حساباتنا تكون دائما صادقة وحقيقية .

ثمة تجارب عظيمة فى ساحات الشباب متداخلة ومتعددة الجوانب لا تنفصل بالقطع عن قضايا المجتمع .. ولعل الدراسة الهامة التى اعدّها خبراء المجلس القومى للثقافة والاعلام شاملة قضايا الشباب وما يعوق انطلاق طاقاتهم لخدمة اهداف المجتمع . وخاصة وانهم يشكلون فى المرحلة العمرية الأقل من ٣٠٪ وهى تشكل نسبة تمثل ٦٨٪ من السكان منهم ١٠ مليون يمثلون مراحل التعليم المختلفة .

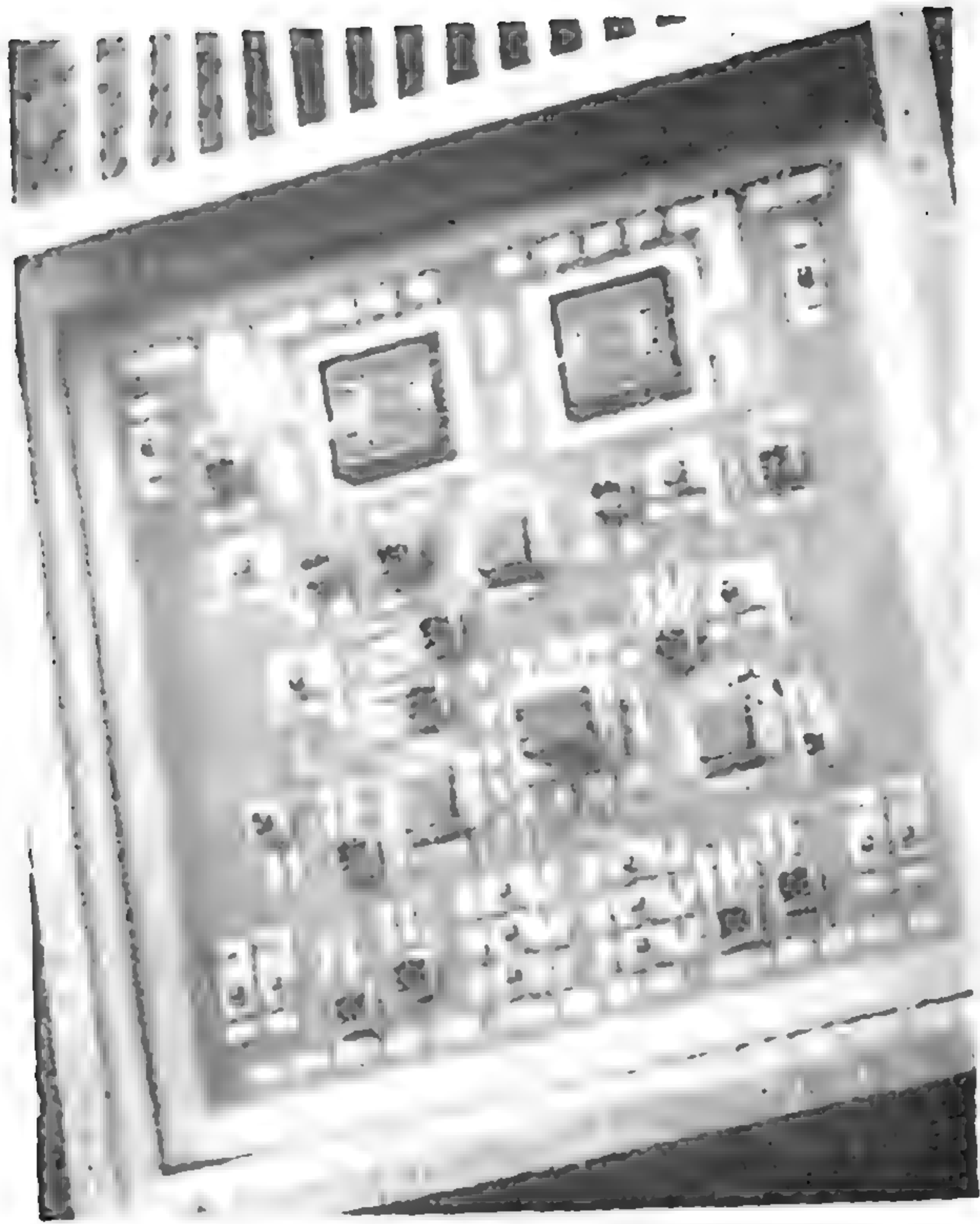
ولنأخذ مثلاً .. ففى دراسة أجريت فى انجلترا ، على مجموعة من الشباب صغيرى السن لا يتعدى الواحد منهم من العمر الثمانية عشر ربيعاً ، وهى عينه عشوائية من العاملين فى المصانع والشركات . والتجار والبائعين ، والطلبة والعمال ، ومنحوهم فترة تدريبية قصيرة جداً على الكمبيوتر . وسائل تشغيله وكيفية التعامل معه . وكان هؤلاء فى أول الامر فى حالة رهبة فى تشغيل الكمبيوتر وقد اضطربت اصابعه فوق ازرار الجهاز ، وبدأ ينظر الى شاشة الكمبيوتر بغرابة واندهاش بالغين ، وعندما بدأ يشعر بأنه يحقق أشياء ويستنتج أشياء احتفظ بتوازنه . وسيطر على الآلة ، وتمكن منها .. وانعكس هذا على سلوكه وافكاره .. بل وانعكس هذا على تصرفاته داخل العمل وفى احدى مصانع النسيج . قررت ادارة المصنع تخصيص عنابر جديدة لتشغيل

أنوال النسيج بالعقول الاليكترونية ، وقد خصص المصنع بعض العمال لتشغيل هذه الأنوال . وكان الأمر مزعجا لبعض هؤلاء العمال ولكن بالتدريب سيطروا على الآلة وشعروا بأنهم متمكنون من التعامل مع الأزارار . وصنعوا برامج جيدة وانتجوا لأول مرة باستخدام العقول الاليكترونية أنماطا من الأقمشة تتميز بالجودة .

ولكن الأهم من كل هذا ان هؤلاء العمال تميزوا عن اقرانهم بسلوكيات مختلفة ، وعادوا يحبون الركن الخاص بهم ، وشعروا ان العودة الى الانوال الميكانيكية الحديثة التي تعمل بلا حواسيب أليكترونية هي شبه العودة الى الجحيم .

وقد شدت هذه الظاهرة رجال الطب النفسى والاجتماعى الى أهمية الارتقاء بالانسان الى مصاف التطورات الحديثة ، حيث ان هذا يؤدي بالضرورة الى تحسن سلوك الانسان وتحسن سلوك الفرد وحسن التصرف والحرص على القيم ، والحرص على الانتماء ، والخوف على الآلة . والسعى الى احترامها . وهذا يستلزم بالضرورة سلامة التفكير وسلامة ودقة اصدار القرار . والتأني فى اصداره ، والبعد عن السطحية والالتزام بالنظام .

وثمة آراء علمية تنبج الى الشباب تقول ان ممارسة الشباب للأسلوب العملى فى حياته قد تجعله يستطيع



دائرة اليكترونية كاملة فى حجم عقلة الاصبع وهى دوائر
متناهية الصغر ، وتستخدم فى مشاريع الفضاء والتوجيه
والاطلاق .

التأقلم مع مشاكله ، لأنه بذلك يتعلم التفكير العلمى المنظم الذى يؤدى فى النهاية الى تخطيط حياته وتطويرها بصورة تسعده مستقبلا ، وهذه السلوكيات ترفع من مستوى تفكير الانسان الى درجات راقية من التصرف وحسن السلوك .



ان انطلاقة الانسان وهبوطه على سطح القمر ، فى ١٦ يوليو من عام ١٩٦٩ له بلا شك تأثير فعال ، فى فكر الانسان ، اذ نجح فى أولى خطواته نحو غزو الفضاء من أوسع مداراته .

حقا .. لقد اثبت الانسان انه لم يصل بعد الى نهاية حدود افكاره المبدعة ، وقد تكون حرب الكواكب هى احدى صور حدود الابداع الفكرى للانسان ..

يقولون .. اذا كان الرعب النووى ساعد على وقف شبح الحرب العالمية الثالثة ٤١ عاما ، فهل الرعب من حرب الكواكب قد يؤجل الحرب مرة اخرى ٤١ عاما !



الفهرس

صفحة

٥	مقدمة
٧	نحن أسرى الجاذبية منذ بدء الخلق . . .
١٠	من يملك القمر .. يملك الأرض . . .
١٢	ديناصور ... الفضاء
١٣	قدر المدينة ... وشهامة القرار السياسي .
١٤	ادراك العقل البشرى .. قد يهدد السلام . .
١٥	أقمار المراقبة والتجسس فوق رؤوسنا . .
١٧	القانون يلزم الدول ، بإعلان هوية القمر . .
١٩	كبسولة الأفلام تلتقطها الطائرات . . .
٢١	الخيال العلمى الواقعى
٢٢	١٥ دورة فى اليوم
٢٦	سرعة القمر ٧٢٠٠ متر فى الثانية . . .
٢٧	الأشعة تحت الحمراء أخطر جاسوس . . .
٢٩	الصورة .. من مصدر الأشعة

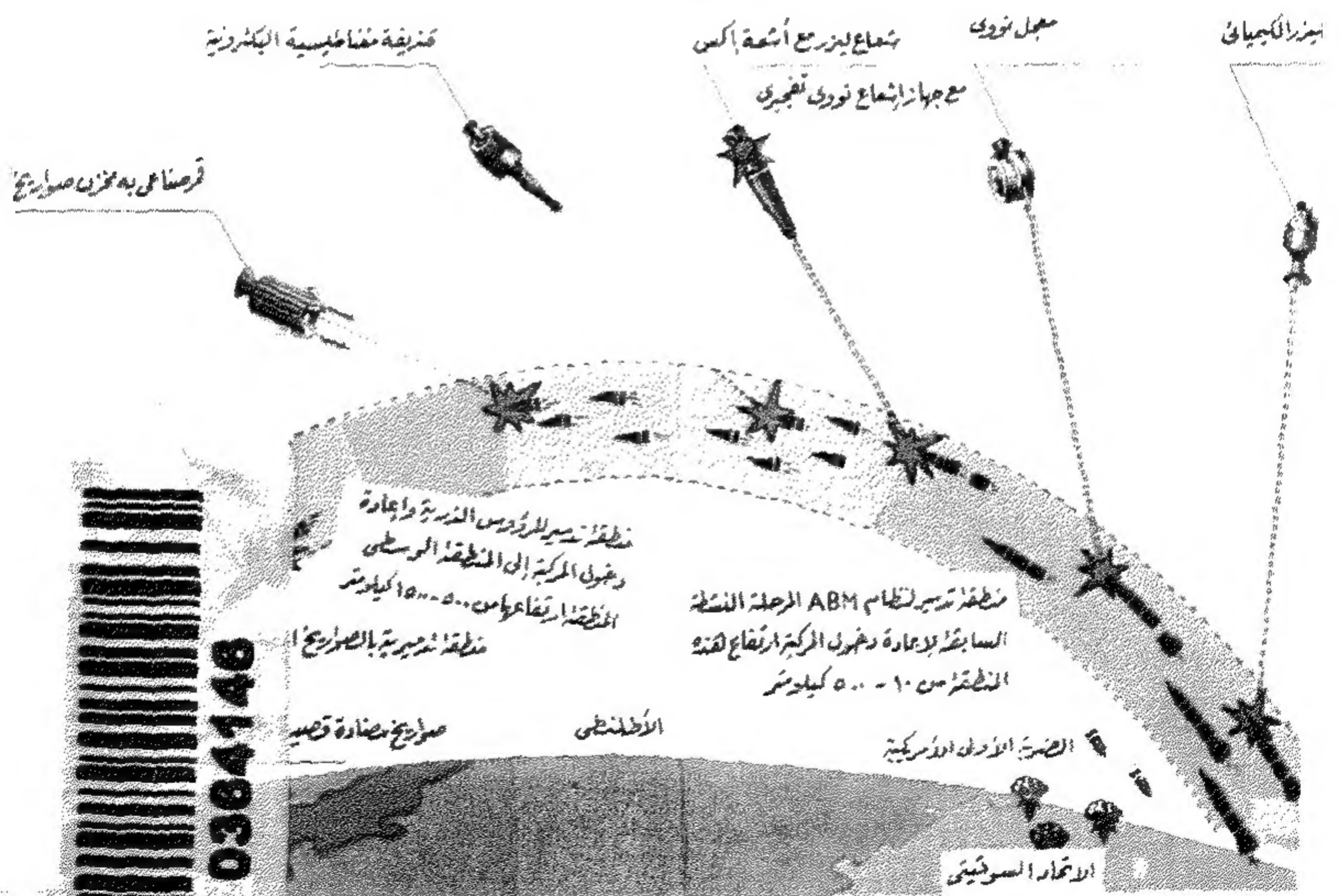
صفحة

٣٤	البيانات ممنوع افشاؤها
٣٦	اقمار البلطجة الفضائية
٣٩	القنابل المدارية
٤٢	الدعوة من الخوف
٤٤	صواريخ مضادة للصواريخ
٤٦	لا مساومة .. مع حرب الكواكب
٤٨	نظام دفاعي مثالي من الصواريخ النووية
٤٩	مراكز مراقبة المدارات
٥٠	الجيل الثاني من المكوك
٥٣	الغام في الفضاء
٥٥	عسكرة الفضاء
٦١	كسوة الأقمار الصناعية

رقم الايداع بدار الكتب ١٩٨٦/٣٧٠٨

ISBN ٧ - ١٠١٦ - ٠١ - ٩٧٧ -

نظام الـ ABM النشط الذي جرى تطويره بواسطة أمريكا باعتبارها جزء من النظام النووي التدميري من بُعد



0364146